

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Patentschrift
(11) DE 3344598 C1

(51) Int. Cl. 3:

H 02 B 1/02

H 05 K 7/18

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Rittal-Werk Rudolf Loh GmbH & Co KG, 6348
Hörborn, DE

(72) Erfinder:

Debus, Jürgen, 6344 Dietzhölztal, DE; Zachrai,
Jürgen, 6341 Dillenburg, DE; Koch, Hans-Georg,
6344 Dietzhölztal, DE; Bütergerds, Helmut, 6345
Eschenburg, DE

(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 26 54 239
DE-GM 83 00 044
DE-GM 17 53 038

(54) Rahmengestell für einen Schaltschrank

Die Erfindung betrifft ein Rahmengestell für einen Schaltschrank, bestehend aus mindestens zwölf miteinander verbundenen Rahmenschenkeln desselben Hohlprofils, bei dem das Hohlprofil mit Lochreihen versehen ist und mit zwei senkrecht zueinander stehenden Kantenseiten eine Kante bildet, bei dem die Kante abgekehrt am Hohlprofil zwei Profilschenkel angebracht sind, die jeweils parallel zu der zuordneten Kantenseite ausgerichtet sind, und bei dem die Kanten aller Rahmenschenkel im bezug auf den Innenraum des Rahmengestelles gleich angeordnet sind. Durch besondere Ausbildung und Anordnung der Rahmenschenkel wird ein Rahmengestell geschaffen, das allseitig mit eindeutiger Abdichtung erweiterbar ist und bei dem an allen Rahmenschenkeln jeweils in den Richtungen der beiden aufeinanderstoßenden Seiten des Rahmengestelles Verbindungs möglichkeiten für Querstreben, Tragschienen, Bauteile und dgl. bestehen.

DE 3344598 C1

DE 3344598 C1

Patentansprüche:

1. Rahmengestell für einen Schaltschrank, bestehend aus mindestens 12 miteinander verbundenen Rahmenschenkeln des gleichen Schienenprofils, das ein Vierkanthohlprofil enthält, von dem zwei senkrecht zueinander stehende Hohlprofilseiten eine Schienenaußenkante bilden, während zwei Profilschenkel von dieser Schienenaußenkante abgekehrt, parallel zu diesen Hohlprofilseiten angeordnet sind, wobei die Rahmenschenkel symmetrisch zur Schienenaußenkante mit gleichen Lochreihen versehen sind und die Schienenaußenkanten aller Rahmenschenkel in bezug auf den Innenraum des Rahmengestelles gleich angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet,
daß die Profilschenkel Verlängerungen der zugeordneten Vierkanthohlprofilseiten (11, 12) sind,
daß die Lochreihen im Vierkanthohlprofil angeordnet sind, und
daß die Schienenaußenkanten (27.1 bis 27.12) aller miteinander verbundener Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) derart zum Innenraum des Rahmengestelles gerichtet sind, daß an allen Außenseiten des Rahmengestelles die Profilschenkel einen senkrecht nach außen abstehenden, rahmenartigen Dichtungs- oder Anlagesteg bilden.

2. Rahmengestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vierkanthohlprofil (10) eine im Querschnitt quadratische Aufnahme (28) umschließt.

3. Rahmengestell nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher (20, 21) der Lochreihen in den Hohlprofilseiten (11, 12) quadratisch oder rechteckförmig und in einheitlicher Teilung eingebracht sind.

4. Rahmengestell nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den quadratischen oder rechteckförmigen Löchern (20, 21) der Lochreihen um eine halbe Teilung versetzt Bohrungen (25, 26) angeordnet sind.

5. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die einander entsprechenden Löcher (20, 21, 25, 26) der Lochreihen aller vertikaler Rahmenschenkel (10.5, 10.6, 10.7, 10.8) in horizontalen Ebenen angeordnet sind;

daß die einander entsprechenden Löcher (20, 21, 25, 26) aller parallel zur Vorder- und Rückseite des Rahmengestelles verlaufender horizontaler Rahmenschenkel (10.1, 10.2, 10.9, 10.10) in vertikalen, senkrecht zur Vorder- und Rückseite verlaufende Ebenen angeordnet sind und

daß die einander entsprechenden Löcher (20, 21, 25, 26) aller senkrecht zur Vorder- und Rückseite des Rahmengestelles verlaufender horizontaler Rahmenschenkel (10.3, 10.4, 10.11, 10.12) in vertikalen, parallel zur Vorder- und Rückseite verlaufenden Ebenen angeordnet sind.

6. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

daß der flache Profilschenkel des Schienenprofils auf der dem Vierkanthohlprofil (10) zugekehrten Innenseite über einen Absatz in einen verdickten Endabschnitt (16) übergeht und

daß der Absatz dem Vierkanthohlprofil (10) zugekehrt eine in der Teilung der Lochreihe angeordnete

rechteckige Verzahnung aufweist, bei der die Zahnlücken (22) mit den quadratischen oder rechteckförmigen Löchern (20, 21) in den Hohlprofileisten (11, 12) fließen.

7. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) an den Ecken miteinander verschweißt (29) sind.

8. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) an den Ecken mittels Eckverbinder (30) miteinander verbunden sind, die mit Ansätzen in die Aufnahmen (28) der aufeinander stoßenden Rahmenschenkel (z. B. 10.1, 10.3, 10.5) eingeführt sind.

9. Rahmengestell nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) an den Ecken mit den Eckverbinder (30) verschraubt und/oder verschweißt sind.

10. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzliche Querstreben (44) mit mindestens zwei senkrecht zueinander stehenden Schienenseiten, die mit gleichen Lochreihen wie die Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) des Rahmengestelles versehen sind, einander gegenüberliegende horizontale oder vertikale Rahmenschenkel (10.1, 10.2 oder 10.5, 10.8) des Rahmengestelles miteinander verbinden.

11. Rahmengestell nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,

daß die Querstreben (44) eine quadratische Innenaufnahme aufweisen, die der Aufnahme (28) des Vierkanthohlprofils (10) entspricht und

daß die Innenaufnahme über einen durchgehenden Schlitz (48) in einer Seite der Querstrebe (44) zugänglich ist.

12. Rahmengestell nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß in die Innenaufnahme der Querstrebe (44) eine quaderförmige Mutter (40) einsteckbar ist, die mittels einer Kopfschraube (37) an einem Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) des Rahmengestelles festlegbar ist.

13. Rahmengestell nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,

daß die Seitenwände der Mutter (40) mit Gewindeaufnahmen (43) und die Stirnseiten mit auf die Löcher (20, 21) der Rahmenschenkel (10.1 bis 10.2) abgestimmten quadratischen oder rechteckförmigen Ansätzen (42) versehen sind

und daß eine Seite der Querstrebe (44) mit Befestigungsbohrungen (47) versehen ist.

14. Rahmengestell nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (38) der Kopfschraube (37) rechteckförmigen Querschnitt aufweist, wobei die kleinere Abmessung der Abmessung der quadratischen Löcher (20, 21) in den Rahmenschenkeln (10.1 bis 10.12) des Rahmengestelles entspricht, während die größere Abmessung geringfügig größer ist und ein schräges Einführen des Kopfes (38) in ein derartiges Loch (20, 21) zuläßt.

15. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopfschraube (39) am Ende des Gewindeteils mit einer stirnseitigen Werkzeugaufnahme (39) versehen ist.

16. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß in die quadratischen oder rechteckförmigen Löcher (20, 21, 45, 49) der Hohlprofilseiten (11, 12) der Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) und der Querstreben (44) von der

Innenseite her Muttern (31) mit einem quadratischen oder rechteckförmigen Steckansatz (33) an dem zukehrten Ende der Gewindeaufnahme (34) unverdrehbar einsetzbar sind, wobei die Muttern (31) mittels einer Handhabe (35) durch das fluchtende Loch (21, 20, 49, 45) der jeweils anderen Schienenseite (12, 11) derart in das Innere des Vierkanthohlprofils (10) einsetzbar ist, daß bei eingesetzter Mutter (31) deren Handhabe (35) durch dieses Loch (21, 20; 49, 45) nach außen ragt.

17. Rahmengestell nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (35) an einer Sollbruchstelle (36) von der Mutter (31) abtrennbar ist.

18. Rahmengestell nach Anspruch 16 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (32) ohne Handhabe (35) als Schiebemutter für einen Profilabschnitt mit T-förmiger Nut oder Aufnahme verwendbar ist.

19. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht durch Profilschenkel verlängerten Seiten (13, 14) des Vierkanthohlprofils (10) mit zusätzlichen Bohrungen (23, 51) versehen sind, die mit den zugeordneten quadratischen oder rechteckförmigen Löchern (20, 21) der verlängerten Hohiprofilseiten (11, 12) fluchten.

20. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet,

daß ein Profilschenkel der Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) am freien Ende einen zum Vierkanthohlprofil (10) hin eingebogenen Endabschnitt (17.1 bis 17.12) aufweist,

daß die beiden vertikalen Seiten des Rahmengestelles bildenden Rahmenschenkel (10.3, 10.5, 10.8, 10.11 und 10.4, 10.6, 10.7, 10.12) mit diesen Endabschnitten (17.3, 17.5, 17.8, 17.11 und 17.4, 17.6, 17.7, 17.12) der abgewinkelten Profilschenkel die Anlagestege zu Anlagerahmen erweitern, deren Anlageflächen parallel zu den vertikalen Seiten des Rahmengestelles verlaufen und

daß die Endabschnitte (17.1 bis 17.12) der abgewinkelten Profilschenkel mit schlitzförmigen Ausnehmungen (24) versehen sind, die mit den Befestigungsbohrungen (23) der zugekehrten, parallelen Seiten (13) der Vierkanthohlprofile (10) fluchten.

21. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschlagteile (z. B. Scharniere 60) an der Befestigungsfläche mit einer Gegenverzahnung (64) versehen sind, die mit der Verzahnung an dem flachen Profilschenkel des Vierkanthohlprofils (10) in Eingriff bringbar ist.

22. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) von einem Strangpreßprofil abgelängt sind.

23. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenschenkel (10.1 bis 10.12) von einem Walzprofil abgelängt sind.

24. Rahmengestell nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet,

daß der flache Profilschenkel und der abgewinkelte Profilschenkel des Vierkanthohlprofils (10) doppellagig ausgebildet sind und

daß am flachen Profilschenkel die Verdickung durch einen auf die innere Lage (15) umgebogenen Endabschnitt (16) der außenliegenden Lage gebildet ist, wobei am umgebogenen Endabschnitt (16) die Verzahnung mit den Zahnlücken (22) ausgestanzt ist.

25. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß alle Ecken und Kanten des Schienenprofils abgerundet sind.

26. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet,

daß die Abschlußwände (52) und die Türen (58) mit einem Stülrand (53, 59) versehen sind, der den rahmenartigen Dichtungssteg an der Vorder- oder Rückseite und den Anlagerahmen an den vertikalen Seiten des Rahmengestelles umschließt und

daß die Abschlußwände (52) und die Türen (58) im Bereich der Anlage zu dem Dichtungssteg und dem Anlagerahmen mit Dichtungselementen (70, 71, 72) versehen sind.

27. Rahmengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß der flache und der abgewinkelte Profilschenkel die zugeordneten Hohiprofilseiten (11, 12) um dasselbe Maß verbreitern.

Die Erfindung betrifft ein Rahmengestell für einen Schalschrank, bestehend aus mindestens 12 miteinander verbundenen Rahmenschenkeln des gleichen Schienenprofils, das ein Vierkanthohlprofil enthält, von dem zwei senkrecht zueinander stehende Hohiprofilseiten eine Schienenaußenkante bilden, während zwei Profilschenkel von dieser Schienenaußenkante abgekehrt, parallel zu diesen Hohiprofilseiten angeordnet sind, wobei die Rahmenschenkel symmetrisch zur Schienenaußenkante mit gleichen Lochreihen versehen sind und die Schienenaußenkanten aller Rahmenschenkel in bezug auf den Innenraum des Rahmengestelles gleich angeordnet sind.

Ein Rahmengestell dieser Art ist z. B. durch die DE-OS 17 53 038 bekannt. Bei diesem bekannten Rahmengestell sind die Schienenaußenkanten im Bezug auf den Innenraum alle nach außen gekehrt, so daß die beiden Hohiprofilseiten in die Ebenen der aufeinanderstoßenden Seiten des Schalschrankes ausgerichtet sind. Die Profilschenkel sind gegenüber den Hohiprofilseiten zurückgesetzt und ein Profilschenkel ist mit einer Lochreihe versehen. Eine Hohiprofilseite ist selbst in sich abgesetzt, um Wandplatten bündig an dem Vierkanthohlprofil anbringen zu können.

Ein Schienenprofil dieser Art bietet wohl die Möglichkeit, einen Profilschenkel als Anlagesteg für eine Tür und den anderen Profilschenkel als Befestigungssteg für Tragschienen auszunützen. Für die Anbringung der Tragschienen ist jedoch stets nur eine Ausrichtung parallel zu einer der aufeinanderstoßenden Seiten des Schalschrankes möglich. Außerdem erlaubt dieses bekannte Rahmengestell keine einfache, abgedichtete Aneinanderreihung derartiger Rahmengestelle. Der Vorteil dieses bekannten Rahmengestelles liegt allein in der Verwendung eines einheitlichen Schienenprofils für alle zwölf Rahmenschenkel des Rahmengestelles.

Ähnlich ist es auch bei dem Schalschrank nach der DE-OS 26 54 239. Die Profilschenkel sind an dem Vierkanthohlprofil ebenfalls in die Ebenen der angrenzenden Schrankseiten ausgerichtet und sind gegenüber den Hohiprofilseiten zurückgesetzt, um die Verkleidung bündig mit den Hohiprofilseiten an den Rahmenschenkeln befestigen zu können. Dieses Rahmengestell bietet daher auch keine Möglichkeit, mehrere Schalschränke dicht aneinander zu reihen.

Aus dem DE-GM 83 00 044 ist ein Rahmengestell für einen Schaltschrank bekannt, bei dem die die offene Vorderseite des Schaltschranks umschließenden Rahmenschenkel senkrecht an der Vorderseite abstehende Profilschenkel aufweisen, die einen rahmenartigen Dichtungssteg bilden. Damit läßt sich die angelenkte Schranktür zum Schrankkörper hin abdichten. Zum Aufbau des Rahmengestelles sind außerdem unterschiedliche Schienenprofile erforderlich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Rahmengestell der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das unter Beibehaltung eines einheitlichen Schienenprofils die Anbringungsmöglichkeiten von Tragschienen und dgl. an allen Rahmenschenkeln des Rahmengestelles jeweils in Richtung beider aufeinanderstoßender Seiten des Schaltschranks zuläßt und das nach allen Seiten hin mit Rahmengestellen erweiterbar ist und dabei in einfacher Weise eine eindeutige Abdichtung an den Stoßstellen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Profilschenkel Verlängerungen der zugeordneten Vierkanthohlprofilseiten sind, daß die Lochreihen im Vierkanthohlprofil angeordnet sind und daß die Schienenaußenkanten aller miteinander verbundener Rahmenschenkel derart zum Innenraum des Rahmengestelles gerichtet sind, daß an allen Außenseiten des Rahmengestelles die Profilschenkel einen senkrecht nach außen abstehenden, rahmenartigen Dichtungs- oder Anlagesteg bilden.

Die Verlagerung der Schienenaußenkanten zum Innenraum des Rahmengestelles hin und die symmetrische Einbringung von Lochreihen in die aufeinanderstoßenden Hohlprofilseiten bringen an allen Rahmenschenkeln des Rahmengestelles jeweils eine Anbaumöglichkeit in zwei Richtungen, was den Einbau von Tragschienen, Schaltgeräten und dgl. wesentlich erleichtert. Die Profilschenkel der so ausgerichteten Rahmenschenkel wirken als Dichtungsstege und Anlagerahmen, so daß mit zugeordneten Dichtungselementen allseitig eine abgedichtete Aneinanderreihung von Rahmengestellen dieser Art möglich ist und auch die angebrachten Abschlußwände und Türen eindeutig abgedichtet werden können. Stößen Dichtungsstege aufeinander, werden H-förmige Dichtungselemente verwendet.

Als besonders vorteilhaft hat sich eine Ausgestaltung erwiesen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß das Vierkanthohlprofil eine im Querschnitt quadratische Aufnahme umschließt und daß die Löcher der Lochreihen in den Hohlprofilseiten quadratisch und in einheitlicher Teilung eingebracht sind. Zur Erweiterung der Befestigungsmöglichkeiten kann nach einer weiteren Ausgestaltung noch vorgesehen sein, daß zwischen den quadratischen Löchern der Lochreihen um eine halbe Teilung versetzt Bohrungen angeordnet sind.

Als zweckmäßig hat sich eine Ausgestaltung erwiesen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die einander entsprechenden Löcher der Lochreihen aller vertikaler Rahmenschenkel in horizontalen Ebenen angeordnet sind, daß die einander entsprechenden Löcher aller parallel zur Vorder- und Rückseite des Rahmengestelles verlaufender horizontaler Rahmenschenkel in vertikalen, senkrecht zur Vorder- und Rückseite verlaufenden Ebenen angeordnet sind und daß die einander entsprechenden Löcher aller senkrecht zur Vorder- und Rückseite des Rahmengestelles verlaufender horizontaler Rahmenschenkel in vertikalen, parallel zur Vorder- und Rückseite verlaufenden Ebenen angeordnet sind. Tragschienen, Querstreben und dgl. lassen sich dann ohne

Schwierigkeiten horizontal und vertikal gerichtet in dem Rahmengestell anbringen.

Ist nach einer Ausgestaltung vorgesehen, daß der flache Profilschenkel des Schienenprofils auf der dem 5 Vierkanthohlprofil zugekehrten Innenseite über einen Absatz in einen verdickten Endabschnitt übergeht und daß der Absatz dem Vierkanthohlprofil zugekehrt eine in der Teilung der Lochreihe angeordnete rechteckige Verzahnung aufweist, bei der die Zahnlücken mit den 10 quadratischen Löchern in den Hohlprofilseiten fließen, dann lassen sich Beschlagteile und dgl. in stufig vorgegebenen Stellungen an diesem flachen Profilschenkel festlegen. Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Beschlagteile an der Befestigungsfläche mit einer Gegenverzahnung versehen sind, die mit der Verzahnung an dem flachen Profilschenkel des Vierkanthohlprofils in Eingriff bringbar ist.

Die Verbindung der Rahmenschenkel zum Rahmengestell kann nach einer Ausgestaltung so ausgeführt 20 sein, daß die Rahmenschenkel an den Ecken miteinander verschweißt sind. Die Verbindung kann jedoch auch dadurch noch verstiftet werden, daß die Rahmenschenkel an den Ecken mittels Eckverbinder miteinander verbunden sind, die mit Ansätzen in die Aufnahmen der 25 aufeinander stoßenden Rahmenschenkel eingeführt sind, und daß die Rahmenschenkel an den Ecken mit den Eckverbinder verschraubt und/oder verschweißt sind.

Das Rahmengestell läßt sich dadurch verwindungssicher machen, daß zusätzliche Querstreben mit mindestens zwei senkrecht zueinander stehenden Schienenseiten, die mit gleichen Lochreihen wie die Rahmenschenkel des Rahmengestelles versehen sind, einander gegenüberliegende horizontale oder vertikale Rahmenschenkel des Rahmengestelles miteinander verbinden.

Für die Querstreben wird bevorzugt ein Schienenprofil verwendet, das eine quadratische Innenaufnahme aufweist, die der Aufnahme des Vierkanthohlprofils der Rahmenschenkel des Rahmengestelles entspricht. Eine 40 Seite des Schienenprofils aufweist einen durchgehenden Schlitz auf, durch den die Innenaufnahme zugänglich ist. Diese Querstreben können dann auch sogenannte Schiebemuttern aufnehmen und erlauben zusätzlich dazu eine weitere Befestigungsmöglichkeit in zwei Richtungen.

Die Verbindung zwischen einer Querstrebe und einem Rahmenschenkel des Rahmengestelles wird nach einer Ausgestaltung so ausgeführt, daß in die Innenaufnahme der Querstrebe eine quaderförmige Mutter einsteckbar ist, die mittels einer Kopfschraube an einem Rahmenschenkel des Rahmengestelles festlegbar ist.

Ist die Mutter so ausgebildet, daß die Seitenwände der Mutter mit Gewindeaufnahmen und die Stirnseiten mit auf die Löcher der Rahmenschenkel abgestimmten 55 quadratischen oder rechteckförmigen Ansätzen versehen sind und daß eine Seite der Querstrebe mit Befestigungsbohrungen versehen ist, dann kann sie durch Verschraubung an der Querstrebe festgelegt werden. Das Einführen der Kopfschraube in ein quadratisches oder 60 rechteckförmiges Loch eines Rahmenschenkels des Rahmengestelles wird dadurch erleichtert, daß der Kopf der Kopfschraube rechteckförmigen Querschnitt aufweist, wobei die kleinere Abmessung der Abmessung der quadratischen Löcher in den Rahmenschenkeln des Rahmengestelles entspricht, während die größere Abmessung geringfügig größer ist und ein schräges Einführen des Kopfes in ein derartiges Loch zuläßt. Nach dem Ausrichten der Kopfschraube hält der Kopf die Kopf-

schraube am Rahmenschenkel des Rahmengestelles fest. Das Festziehen der am Rahmenschenkel des Rahmengestelles festgelegten Mutter wird dadurch erleichtert, daß die Kopfschraube am Ende des Gewindeteiles mit einer stürnseitigen Werkzeugaufnahme versehen ist, da darüber die eingeführte Kopfschraube gedreht oder festgehalten werden kann.

Nach einer weiteren Ausgestaltung kann jedes quadratische oder rechteckförmige Loch der Rahmenschenkel des Rahmengestelles dadurch zur Befestigung eines Teiles ausgenutzt werden, daß in die quadratischen oder rechteckförmigen Löcher der Schienenseiten der Rahmenschenkel und der Querstreben von der Innenseite her Muttern mit einem quadratischen oder rechteckförmigen Steckansatz an dem zugekehrten Ende der Gewindeaufnahme unverdrehbar einsetzbar sind, wobei die Muttern mittels einer Handhabe durch das fluchtende Loch der jeweils anderen Schienenseite derart in das Innere des Vierkanthohlprofils einsetzbar sind, daß bei eingesetzter Mutter deren Handhabe durch dieses Loch nach außen ragt. Ist vorgesehen, daß die Handhabe an einer Sollbruchstelle von der Mutter abtrennbar ist, dann kann nach der Herstellung der Verlängerung die Handhabe abgebrochen werden, so daß kein Teil der Mutter mehr aus dem Vierkanthohlprofil herausragt. Bei abgebrochener Handhabe ist die Mutter auch als Schiebermutter für ein Schienenprofil mit T-förmiger Nut oder Aufnahme verwendbar.

Für die Anbringung von Beschlagteilen und dgl., sowie für die Aneinanderreihung der Rahmengestelle ist eine Ausgestaltung von Vorteil, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die verlängerten Hohlprofilseiten des Vierkanthohlprofils mit zusätzlichen Bohrungen versehen sind, die mit zugeordneten quadratischen oder rechteckförmigen Löchern der nicht durch Profilschenkel verlängerten Hohlprofilseiten fließen.

Die seitliche Aneinanderreihbarkeit der Rahmengestelle wird nach einer Ausgestaltung dadurch verbessert, daß ein Profilschenkel der Rahmenschenkel am freien Ende einen zum Vierkanthohlprofil hin eingebogenen Endabschnitt aufweist, daß die beiden vertikalen Seiten des Rahmengestelles bildenden Rahmenschenkel mit diesen Endabschnitten der abgewinkelten Profilschenkel die Anlagestege zu Anlagerahmen erkennen, deren Anlageflächen parallel zu den vertikalen Seiten des Rahmengestelles verlaufen und daß die Endabschnitte der abgewinkelten Profilschenkel mit schlitzförmigen Ausnehmungen versehen sind, die mit den Befestigungsbohrungen der zugekehrten, parallelen Seiten der Vierkanthohlprofile fließen.

Die Herstellung der Rahmenschenkel des Rahmengestelles kann durch Ablängen eines entsprechenden Strangpreßprofils oder Walzprofils erfolgen.

Bei einem Walzprofil hat sich eine Ausgestaltung bewährt, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der flache Profilschenkel und der abgewinkelte Profilschenkel des Vierkanthohlprofils doppellagig ausgebildet sind und daß am flachen Profilschenkel die Verdickung durch einen auf die innere Lage umgebogenen Endabschnitt der außenliegenden Lage gebildet ist, wobei am umgekehrten Endabschnitt die Verzahnung mit den Zahntücken ausgestanzt ist. Dabei kann die Verzahnung schon vor dem Walzvorgang ausgestanzt werden.

Ist vorgesehen, daß alle Ecken und Kanten des Schienenprofils abgerundet sind, dann werden alle scharfen Kanten, die eine Gefahrenstelle für Verletzungen bilden, vermieden.

Ist nach einer Weiterbildung vorgesehen, daß die Ab-

schlußwände und die Türen mit einem Stülprand versehen sind, der den rahmenartigen Dichtungssteg an der Vorder- oder Rückseite und den Anlagerahmen an den vertikalen Seiten des Rahmengestelles umschließt und daß die Abschlußwände und die Türen im Bereich der Anlage zu dem Dichtungssteg und dem Anlagerahmen mit Dichtungselementen versehen sind, dann können das Rahmengestell selbst und aneinander gereihte Rahmengestelle alseitig abgedichtet verschlossen werden.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 den Querschnitt durch einen Rahmenschenkel des Rahmengestelles,

Fig. 2 die Ansicht auf den Rahmenschenkel nach Fig. 1 in Richtung II,

Fig. 3 die Ansicht auf den Rahmenschenkel nach Fig. 1 in Richtung III,

Fig. 4 die Ansicht auf den Rahmenschenkel nach Fig. 1 in Richtung IV,

Fig. 5 in perspektivischer Ansicht den unteren Teil eines Rahmengestelles nach der Erfindung,

Fig. 6 in perspektivischer Ansicht den oberen Teil des Rahmengestelles,

Fig. 7 den Einsatz von Muttern in die quadratischen Löcher eines Rahmenschenkels,

Fig. 8 die Mutter nach Fig. 7 in Draufsicht,

Fig. 9 die Mutter nach Fig. 7 in Seitenansicht,

Fig. 10 in perspektivischer Ansicht die Kopfschraube,

Fig. 11 in perspektivischer Ansicht die quaderförmige Mutter,

Fig. 12 einen Abschnitt einer Querstrebe, die mit der Kopfschraube nach Fig. 10 und der Mutter nach

Fig. 11 an einem Rahmenschenkel des Rahmengestelles befestigt werden kann,

Fig. 13 einen Schnitt, der die dichte Anbringung einer Tür und einer Seitenwand an einem vertikalen Rahmenschenkel des Rahmengestelles erkennen läßt und

Fig. 14 einen Schnitt, der die dichte Aneinanderreihung von zwei Rahmengestellen, die mit Türen verschließbar sind, erkennen läßt.

Der in Fig. 1 gezeigte Querschnitt des Schienenprofils läßt erkennen, daß sich an ein Vierkanthohlprofil

mit quadratischer Aufnahme 28 an die Hohlprofilseiten 11 und 12 bündig Profilschenkel anschließen. Der eine flache Profilschenkel ist einfach die Verlängerung der Hohlprofilseite 11, während der andere Profilschenkel die Verlängerung der Hohlprofilseite 12 des Vierkanthohlprofils 10 ist, am Ende aber rechtwinklig abgebogen

den Endabschnitt 17 trägt, der parallel zur Seite 13 des Vierkanthohlprofils verläuft. Bei dem Ausführungsbeispiel ist das Schienenprofil als Walzprofil hergestellt, so daß die Profilschenkel jeweils doppellagig sind, wie die

Abschnitte 15, 18 und 19 zeigen. Die Hohlprofilseite 11 wird dabei mit dem Endabschnitt 16 um den Abschnitt 15 gebogen, so daß am Ende des flachen Profilschenkels die Verdickung entsteht. Dieser Endabschnitt 16 ist so ausgestanzt, daß an der Endkante die Verzahnung mit den Zahnlücken 22 entsteht, die mit den rechteckförmigen Löchern 20 und 21 in den Hohlprofilseiten 11 und 12 fließen, wie die Ansichten nach Fig. 2 bis 4 erkennen lassen. Die Löcher 20 und 21 sind in gleicher Teilung und in gleichem Abstand zu der Schienenaußenkante 27 angeordnet, an der die Hohlprofilseiten 11 und 12 zusammenstoßen. Um eine halbe Teilung versetzt tragen die Hohlprofilseiten 11 und 12 auch noch Bohrungen 25 und

26, so daß die Anbringungsmöglichkeiten an dem Schiene-

nenprofil erweitert sind. In dem abgewinkelten Profilschenkel sind in dem Endabschnitt 17 und dem Abschnitt 18 schlitzförmige Ausnehmungen 24 eingebracht, die mit Bohrungen 23 in der Hohlprofilseite 13 und Löchern 21 in der Hohlprofilseite 11 des Vierkanthohlprofils 10 fluchten. In der gleichen Weise kann die Hohlprofilseite 14 des Vierkanthohlprofils 10 Bohrungen 51 tragen (Fig. 13 und 14), die mit Löchern 20 in der Hohlprofilseite 12 fluchten, um Bauteile und dgl. an der Seite 14 des Vierkanthohlprofils 10 anbringen zu können.

Nach der Erfahrung ist nicht nur der Querschnitt des Schienenprofils von entscheidender Bedeutung, es ist auch wichtig, wie die zwölf aus dem gleichen Schienenprofil abgelängten Rahmenschenkel 10.1 bis 10.12 zum Rahmengestell miteinander verbunden werden. Das zusammengebaute Rahmengestell ist aus den Fig. 5 und 6 zu ersehen. Als erstes entscheidendes Merkmal ist die Ausrichtung aller Schienenaußenkanten 27.1 bis 27.12 der Rahmenschenkel 10.1 bis 10.12 auf die Innenseite des Rahmengestelles, so daß die Schienenaußenkanten 27.1 bis 27.12 auf einer Art Kantengestell liegen. Die Rahmenschenkel 10.1, 10.5, 10.6 und 10.9 bilden den vorderen Rahmen des Rahmengestelles. Die Hohlprofilseiten 11.1, 11.5, 11.6 und 11.9 mit den flachen Profilschenkeln sind zur Vorderseite hin gerichtet und einander zugekehrt, so daß sie einen rahmenseitigen, senkrecht zur Vorderseite stehenden Dichtungssteg bilden. Die Hohlprofilseiten 12.1, 12.5, 12.6 und 12.9 sind jeweils zur Rahmenaußenseite gekehrt und stehen mit ihren Endabschnitten 17.1, 17.5, 17.6 und 17.9 jeweils parallel zu der an dem Rahmen anschließenden Seite des Rahmengestelles.

In gleicher Weise bilden die Rahmenschenkel 10.2, 10.7, 10.8 und 10.10 den hinteren Rahmen des Rahmengestelles. Auch hier bilden die Hohlprofilseiten 11.2, 11.7, 11.8 und 11.10 einen senkrecht zur Rückseite stehenden, rahmenartigen Dichtungssteg, während die Endabschnitte 17.2, 17.7, 17.8 und 17.10 wieder parallel zu den anschließenden Seiten stehen.

Die Rahmenschenkel 10.3 und 10.4 verbinden den vorderen und hinteren Rahmen an der Unterseite des Rahmengestelles und die Rahmenschenkel 10.10 und 10.12 an der Oberseite. Der Rahmenschenkel 10.3 ist mit seiner Schienenaußenkante 27.3 auf die Schienenaußenkanten 27.1 und 27.5 der Rahmenschenkel 10.1 und 10.5, sowie die Schienenaußenkanten 27.2 und 27.8 der Rahmenschenkel 10.2 und 10.8 ausgerichtet. Der Rahmenschenkel 10.4 stößt mit seiner Schienenaußenkante 27.4 auf die Schienenaußenkanten 27.1, 27.6, 27.2 und 27.7 der Rahmenschenkel 10.1, 10.6, 10.2 und 10.7 und vervollständigt den Kantenrahmen an der Unterseite des Rahmengestelles.

Dabei sind an den Rahmenschenkeln 10.3 und 10.4 diesmal die Hohlprofilseiten 12.3 und 12.4 nach oben gerichtet, damit ihre Endabschnitte 17.3 und 17.4 die Anlagerahmen an den vertikalen Seiten des Rahmengestelles vervollständigen können. Die Endabschnitte 17.3, 17.5, 17.8 und 17.11 der Rahmenschenkel 10.3, 10.5, 10.8 und 10.11 bilden den Anlagerahmen an der rechten Seite des Rahmengestelles, da auch die Rahmenschenkel 10.11 und 10.12 an der Oberseite des Rahmengestelles so ausgerichtet sind, daß ihre Hohlprofilseiten 12.11 und 12.12 an die Hohlprofilseiten 12.5 und 12.8 bzw. 12.6 und 12.7 anschließen und ihre Hohlprofilseiten 11.11 und 11.12 senkrecht nach oben stehen.

An der rechten Seite des Rahmengestelles bilden die Endabschnitte 17.4, 17.6, 17.7 und 17.12 der Rahmen-

schenkel 10.4, 10.6, 10.7 und 10.12 einen Anlagerahmen, der parallel zu der rechten Seite des Rahmengestelles steht.

Bei dieser Anordnung der Rahmenschenkel ist an jeder Schienenaußenkante des Rahmengestelles, bezogen auf das Kantengestell, jeweils eine Anbaumöglichkeit in den Richtungen der an der Schienenaußenkante aufeinanderstoßenden Hohlprofilseiten des Rahmengestelles gegeben, wie die Löcher 20 und 21 in den an den Schienenaußenkanten 27 zusammenstoßenden Hohlprofilseiten 11 und 12 zeigen.

Die Verzahnung mit den Zahnlücken 22 am Endabschnitt 16 der flachen Profilschenkel ist jeweils an den Außenseiten des rahmenartigen Dichtungssteges und zwar sowohl an der Vorder-, als auch an der Rückseite des Rahmengestelles, was besonders für die Anbringung von Türen von Bedeutung ist, wie noch gezeigt wird.

An den Ecken des Rahmengestelles können die drei aufeinanderstoßenden Rahmenschenkel verschweißt sein, wie die Schweißnähte 29 zeigen. Es können jedoch auch an sich bekannte Eckverbinder 40 verwendet werden, die mit ihren Ansätzen in die Aufnahmen 28 der Vierkanthohlprofile 10 eingesteckt sind. Diese Eckverbinder 30 können mit den Rahmenschenkeln verschraubt und/oder verschweißt sein.

Die Fig. 7 zeigt, wie ein rechteckförmiges Loch 20 oder 21, das mit der größeren Abmessung in Längsrichtung des Rahmenschenkels gerichtet ist, in den Hohlprofilseiten 11 und 12 eines Rahmenschenkels für die Befestigung eines Bauteiles ausgenutzt werden kann. Dazu wird eine Mutter 31 nach Fig. 8 und 9 verwendet. Diese Muttern 31 haben in dem Block 32 die Gewindebohrung 34, die an einer Seite in dem rechteckförmigen Steckansatz 33 endet. An der gegenüberliegenden Seite des Blocks 32 ist die Handhabe 35 angeformt, die an der Sollbruchstelle 36 abgebrochen werden kann. Mit der Handhabe 35 kann die Mutter 31 durch ein Loch 21 in der Hohlprofilseite 11 eingeführt und mit dem Steckansatz 33 in einem Loch 20 der Hohlprofilseite 12 unverdrehbar gehalten werden, so daß in die im Loch 20 zugängliche Gewindeaufnahme 34 eine Befestigungsschraube eingeschraubt werden kann. Ist die Verbindung hergestellt, dann kann die Handhabe 35 abgebrochen werden, so daß kein Teil der Mutter 31 mehr aus dem Vierkanthohlprofil 10 vorsteht. In gleicher Weise kann die Mutter 31 auch über ein Loch 20 der Hohlprofilseite 12 eingeführt und in einem Loch 21 der Hohlprofilseite 12 eingeführt und in einem Loch 21 der Hohlprofilseite 11 unverdrehbar festgelegt werden. Dabei ist nur wichtig, daß die Handhabe 35 in dem richtigen Abstand zum Steckansatz 33 steht, der den Abstand der Löcher 20 und 21 von der Schienenaußenkante 27 berücksichtigt.

Ist die Handhabe 35 abgebrochen, dann kann die Mutter 31 auch als Schiebemutter verwendet werden, wenn sie in eine entsprechende T-Nut einer Profilschiene eingeschoben ist. Der Steckansatz 33 ist dabei unverdrehbar in dem Schlitz der Profilschiene geführt, der Zugang zur hinterschnittenen Aufnahme der T-Nut verschafft. So kann die Mutter 31 z. B. als Schiebemutter in dem Schienenprofil nach Fig. 12 verwendet werden. Aus diesem Schienenprofil können Querstreben 44 abgelängt werden, die zwei vertikale oder zwei horizontale Rahmenschenkel miteinander verbinden. Die Querstreben 44 können auch einen L-förmigen, U-förmigen Querschnitt aufweisen oder als geschlossenes Vierkanthohlprofil ausgebildet sein. Wesentlich ist nur, daß sie wie die Rahmenschenkel 10.1 bis 10.12 zwei senkrecht

zueinander stehende Schienenseiten haben, in denen in gleicher Verteilung und Anordnung zur Schienenaußenkante Lochreihen aus rechteckförmigen Löchern 45 und 49, sowie Bohrungen 46 und 50 eingebracht sind. Die Innenaufnahme der Querstrebe 44 entspricht im Querschnitt der Aufnahme 28 des Vierkanthohlprofils 10. Die anderen Seiten der Querstrebe 44 sind mit Bohrungen 47 und mit dem Schlitz 48 versehen. Die Löcher 20 und 21 und der Steckansatz 33 können jedoch auch quadratischen Querschnitt haben.

In die Innenaufnahme der Querstrebe 44 nach Fig. 12 ist die quaderförmige Mutter 40 mit der durchgehenden Gewindeaufnahme 41 nach Fig. 11 einsteckbar. Dabei kann die Mutter 40 mittels Schrauben an der Querstrebe 44 festgeschraubt werden. Dazu sind in den Seiten der Mutter die Gewindeaufnahmen 43 eingebracht.

Die Befestigungsschraube kann durch die Bohrung 47 der Querstrebe 44 eingeführt und in eine Gewindeaufnahme 43 der eingesteckten Mutter 40 eingeschraubt werden. Die Mutter 40 ist aber vorher mittels der Kopfschraube 37 nach Fig. 10 an einem Rahmenschenkel des Rahmengestelles festgelegt. Dazu wird der rechteckförmige Kopf 38 der Kopfschraube 37 vorher schräg in quadratisches oder rechteckförmiges Loch 20 oder 21 des Rahmenschenkels eingeführt. Zu diesem Zweck entspricht eine Abmessung des Kopfes 38 der Abmessung des Loches 20 bzw. 21. Die andere Abmessung ist etwas größer, so daß der Kopf 38 in Schrägstellung der Kopfschraube 37 in das Loch 20 oder 21 eingeführt werden kann, nach der Ausrichtung aber sich hinter das Loch 20 oder 21 legt. Die Kopfschraube 37 kann daher nicht mehr aus dem Loch 20 oder 21 gezogen werden. Auf die Kopfschraube 37 ist die Mutter 40 bereits so weit aufgeschraubt, daß sie nur noch festgezogen werden muß. Dazu hat die Kopfschraube 37 die stirnseitige Werkzeugaufnahme 39, damit sie unverdrehbar festgehalten werden kann, solange die Mutter 40 noch frei drehbar ist. Wird der quadratische Ansatz 42 der Mutter 40 jedoch in das Loch 20 oder 21 eingeführt, dann kann die Mutter 40 nicht mehr verdreht werden. Dann wird die Kopfschraube 37 gedreht, bis die Verbindung endgültig hergestellt ist. Die Mutter 40 kann auch sofort in dem Loch 20 oder 21 unverdrehbar festgehalten werden. Dann wird nur durch Drehen der i. u. Loch 20 oder 21 eingeführten Kopfschraube 37 die Verbindung zwischen der Mutter 40 und dem Rahmenschenkel hergestellt.

Die so befestigten Querstrebren 44 können mit ihrer Schienenaußenkante auf den Kantenrahmen des Rahmengestelles ausgerichtet an den Rahmenschenkeln befestigt werden. Dabei lassen die Löcher in den beiden Schienenseiten wieder eine Befestigungsmöglichkeit in zwei Richtungen zu, z. B. in der Ebene der zugeordneten Seite des Rahmengestelles und senkrecht dazu.

Anhand des Schnittes nach Fig. 13 wird gezeigt, wie eine Tür 58 an einem vertikalen Rahmenschenkel angelehnt werden kann. Dazu wird ein Scharnierteil 60 verwendet, das mittels der Schraube 66 an der Seite 14 des Vierkanthohlprofils 10 befestigt ist. Das Scharnierteil 60 hat dabei einen Befestigungsblock 63 mit der Gewindeaufnahme 65, in die die Schraube 66 eingeschraubt ist. Die Schraube 66 mit dem Kopf 67 wird über ein Loch 20 der Hohlprofilseite 12 eingeführt und durch die Bohrung 51 der Seite 14 hindurch in die Gewindeaufnahme 5 des Befestigungsblocks 63 eingeschraubt. Die dem Abschnitt 15 des Rahmenschenkels zugekehrte Befestigungsfläche des Befestigungsblocks 63 trägt die Gelenverzahnung 64, die in die Verzahnung des Endab-

schnittes 16 mit den Zahnlücken 22 eingreift. Der Befestigungsblock 63 kann daher in vorgegebenen Stellungen an dem flachen Profilschenkel des Rahmenprofils befestigt werden. Das Lagerauge 61 des Scharnierteils nimmt den Lagerbolzen 62 auf, der auf der Innenseite der mit dem Stülprand 59 versehenen Tür 58 befestigt ist. Auf der Innenseite der Tür 58 ist ein flaches Dichtungselement 72 befestigt, das wie der flache Profilschenkel verläuft und so zwischen dem Rahmenschenkel und der Tür 58 eine eindeutige Abdichtung bringt. Das Dichtungselement 72 bildet einen Rahmen, der dem rahmenartigen Dichtungssteg an der Vorderseite des Rahmengestelles entspricht, der durch die abstehenden flachen Profilschenkel des vorderen Rahmens des Rahmengestelles gebildet wird. In gleicher Weise kann auch die Rückseite des Rahmengestelles mit einer Tür verschlossen werden.

Wie die Fig. 13 noch zeigt, kann die Seitenwand 52 mit ihrem Stülprand 53 den Anlagerahmen umgreifen, der durch die Endabschnitte 17 der Rahmenschenkel gebildet wird. Auf der Innenseite der Seitenwand 52 sind Gewindehülsen 54 angebracht, in deren Gewindeaufnahmen 55 Schrauben 56 eingeschraubt werden. Die Schraube 56 mit dem Kopf 57 wird dabei über ein Loch 21 der Hohlprofilseite 11 eingeführt und durch die Bohrung 23 in der Hohlprofilseite 13 hindurch in die Gewindeaufnahme 55 der Gewindehülse 54 eingeschraubt. Das Dichtungselement 71 dichtet die Verbindung zwischen der Seitenwand 52 und dem Anlagerahmen ab.

In gleicher Weise kann die Rückwand an der Hohlprofilseite 14 des Rahmenschenkels befestigt werden. Dabei trägt die Rückwand gleiche Gewindehülsen, da der flache Profilschenkel und der abgewinkelte Profilschenkel die zugeordneten Hohlprofilseiten 11 und 12 um dasselbe Maß verbreitern.

In der Fig. 14 sind die beiden vertikalen Rahmenschenkel 10.6 und 10.5 von zwei seitlich aneinandergerichteten Rahmengestellen gezeigt, die mit ihren Endabschnitten 17.5 und 17.6 Bestandteil zweier gleicher Anlagerahmen bilden. Das Dichtungselement 70 folgt diesen Anlagerahmen und dichtet die Stoßstelle ab. Eine Gewindehülse 68 mit Gewindeaufnahme 69 wird zwischen den Hohlprofilseiten 13.5 und 13.6 der Rahmenschenkel 10.5 und 10.6 angeordnet. Zwei Schrauben 56 stellen die Verbindung her, wobei die eine Schraube 56 mit Kopf 57 durch ein Loch 21.5 der Hohlprofilseite 11.5 des Rahmenschenkels 10.5 eingeführt und durch die Bohrung 23.5 in der Hohlprofilseite 13.5 hindurch in die Gewindeaufnahme 69 der Gewindehülse 68 eingeschraubt wird. Die andere Schraube 56 mit Kopf 57 wird durch ein Loch 21.6 in der Hohlprofilseite 11.6 des Rahmenschenkels 10.6 eingeführt und durch die Bohrung 23.6 der Hohlprofilseite 13.6 hindurch in die Gewindeaufnahme 69 der Gewindehülse 68 eingeschraubt. Die Bohrungen 23.5 und 23.6 fließen mit den Löchern 21.5 und 21.6 und den Ausnehmungen 24.5 und 24.6 in den Endabschnitten 17.5 und 17.6 der abgewinkelten Profilschenkel. Über die Länge der Rahmenschenkel 10.5 und 10.6 sind mindestens zwei solche Verbindungen vorgesehen und auch die einander zugekehrten Rahmenschenkel auf der Rückseite der Rahmengestelle werden in gleicher Weise miteinander verbunden und abgedichtet. An den Hohlprofilseiten 14 der Rahmenschenkel 10.5 und 10.6 können zwei Türen 58 angelenkt werden, wobei die am Rahmenschenkel 10.5 angelenkte Tür 58 an der linken Kante und die an dem Rahmenschenkel 10.6 angelenkte Tür 58 an der rechten Kante angeschlagen ist. Die Bohrungen 51.5 und 51.6 in den Hohlprofil-

seiten 14.5 und 14.6 nehmen dabei die Schrauben 66 zur Befestigung der Scharnierteile 60 auf. Im übrigen ist die Anlenkung der Türen 58 wie in Fig. 13. Die Gegenverzahnungen 64 der Scharnierteile 60, die gleich gestaltet für links und rechts angeschlagene Türen 58 verwendbar sind, greifen in die Zahnlücken 22.5 und 22.6 der Verzahnungen der Endabschnitte der flachen Profilschenkel ein.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

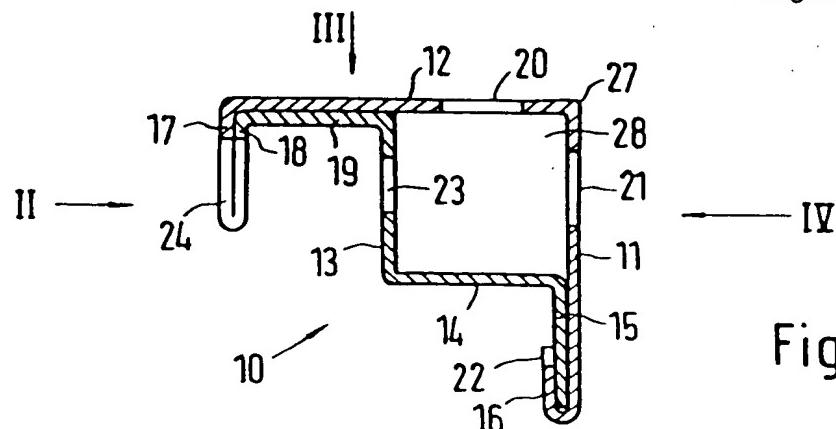


Fig.1

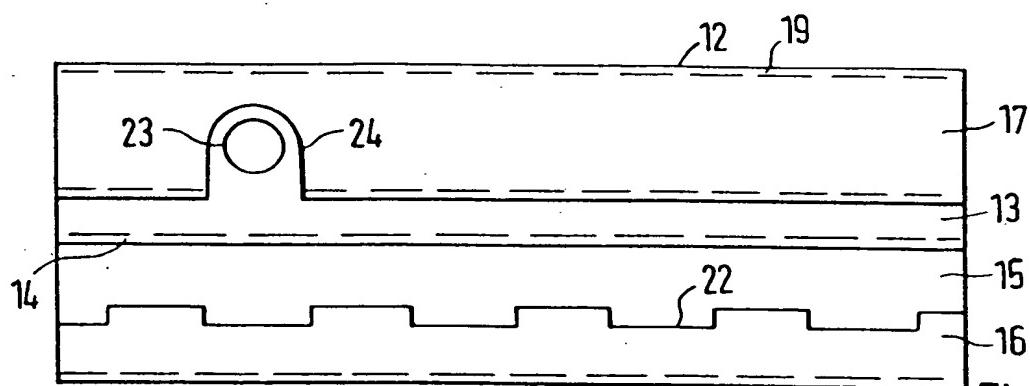


Fig.2

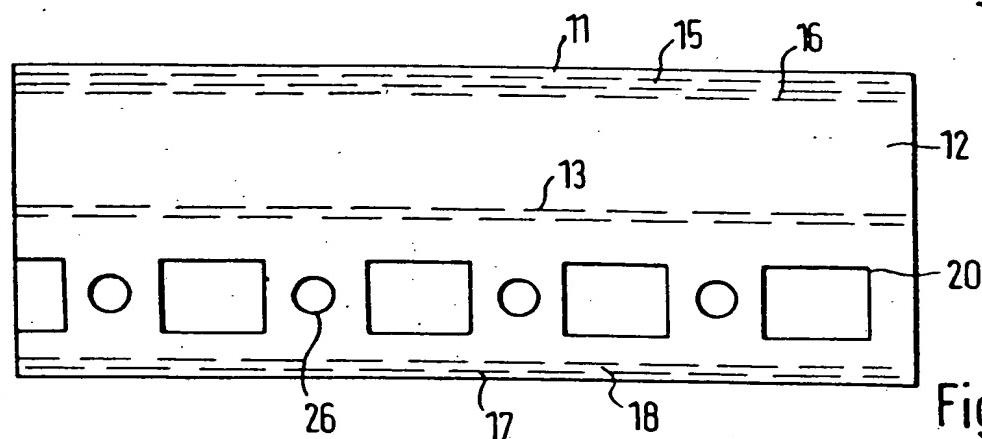


Fig.3

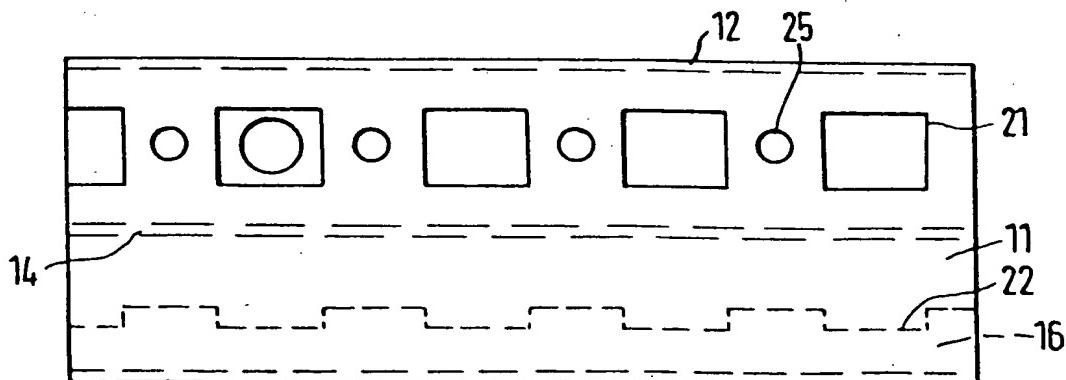


Fig.4

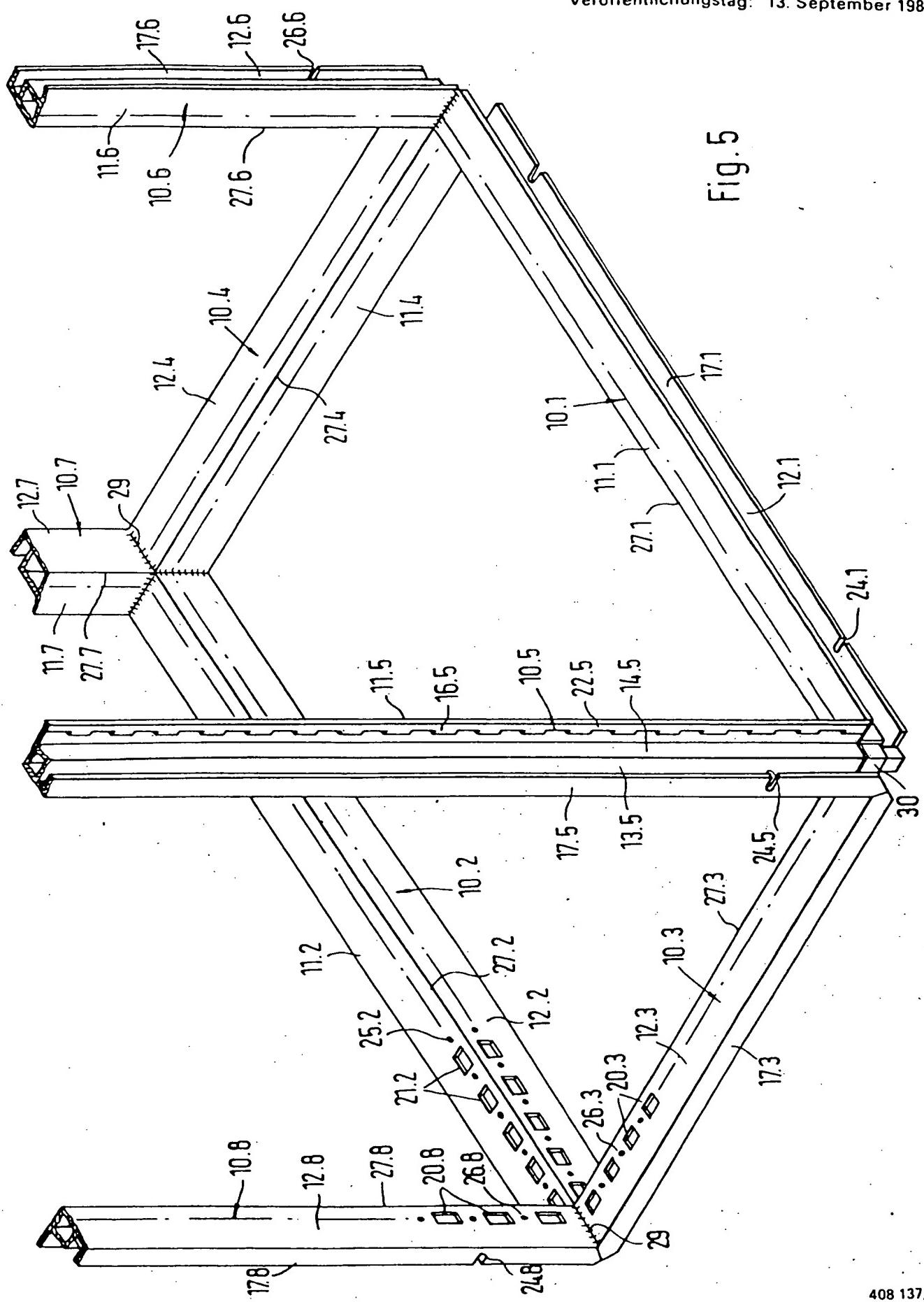
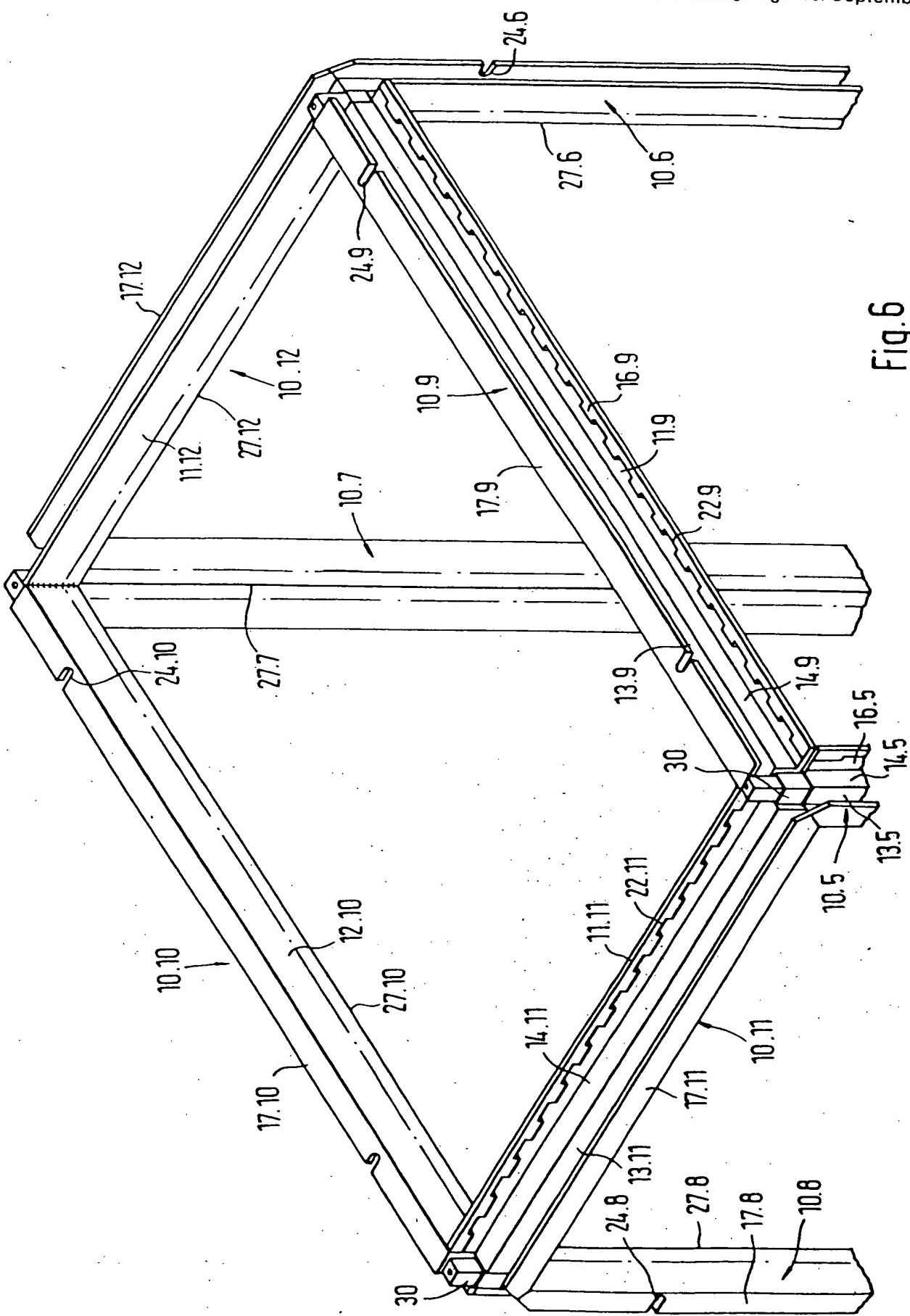


Fig. 5



6

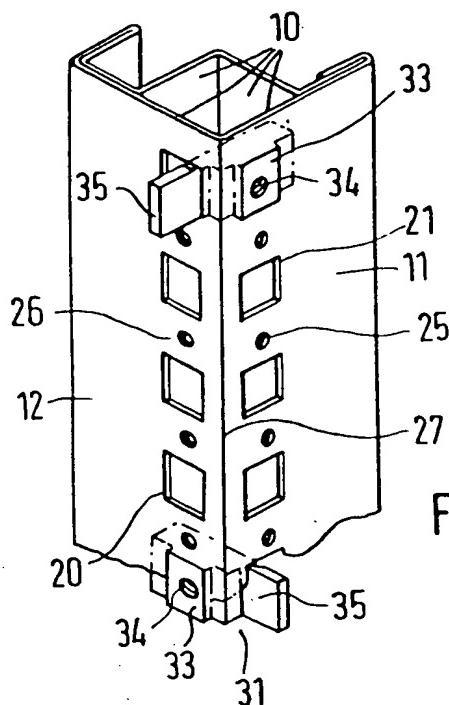


Fig. 7

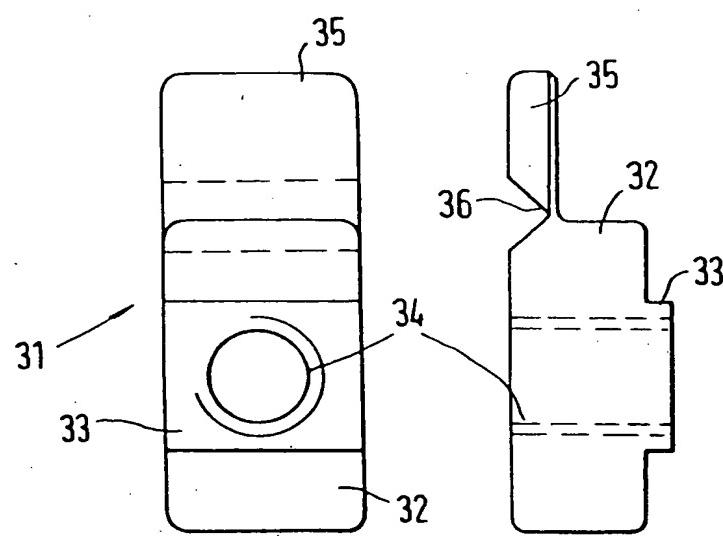


Fig. 8

Fig. 9

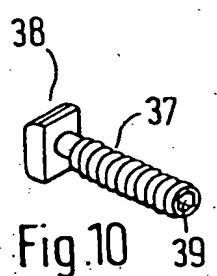


Fig. 10

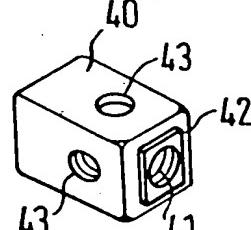


Fig. 11

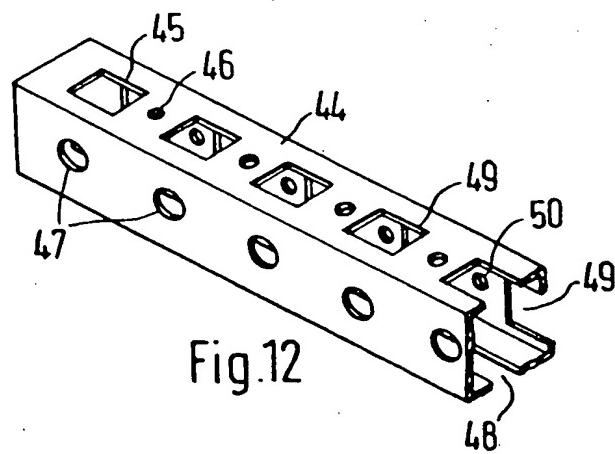


Fig. 12

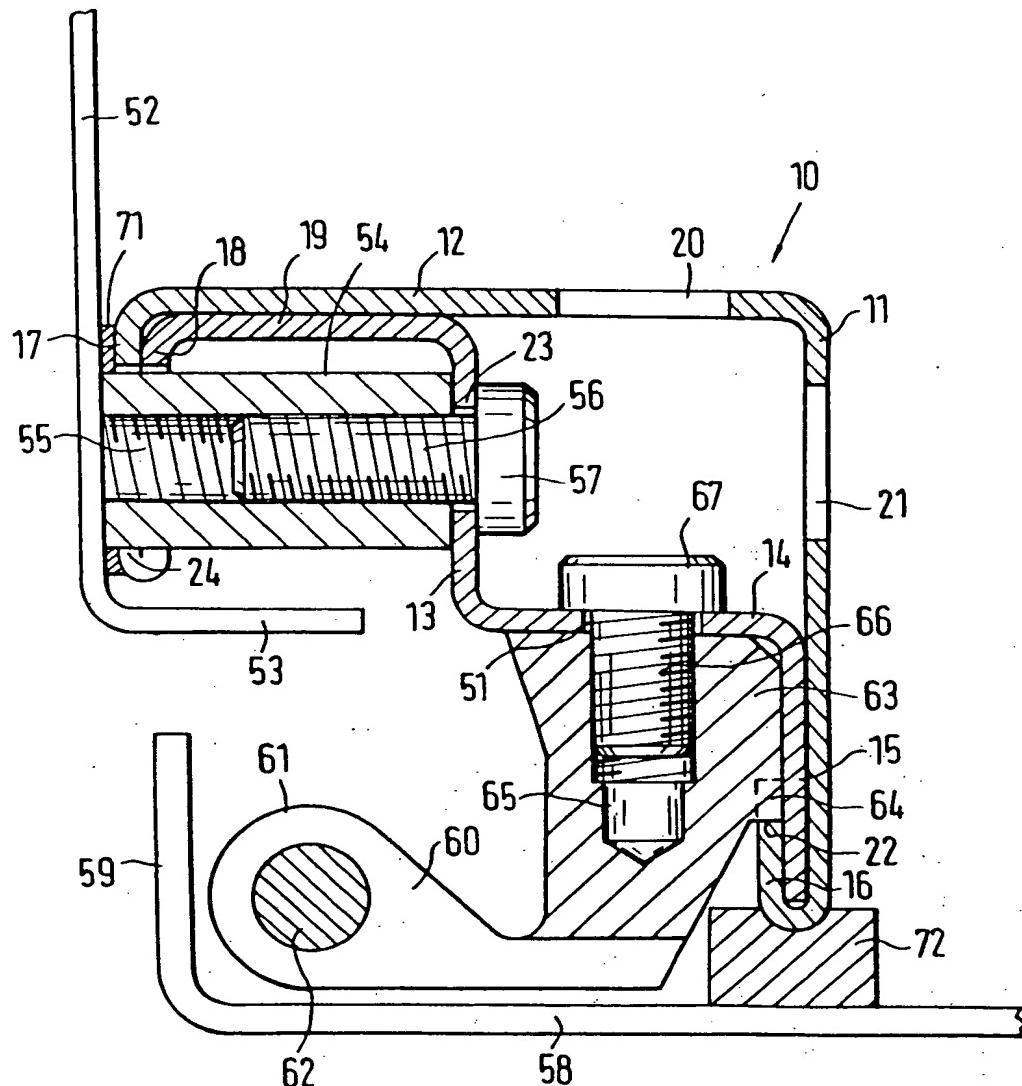


Fig. 13

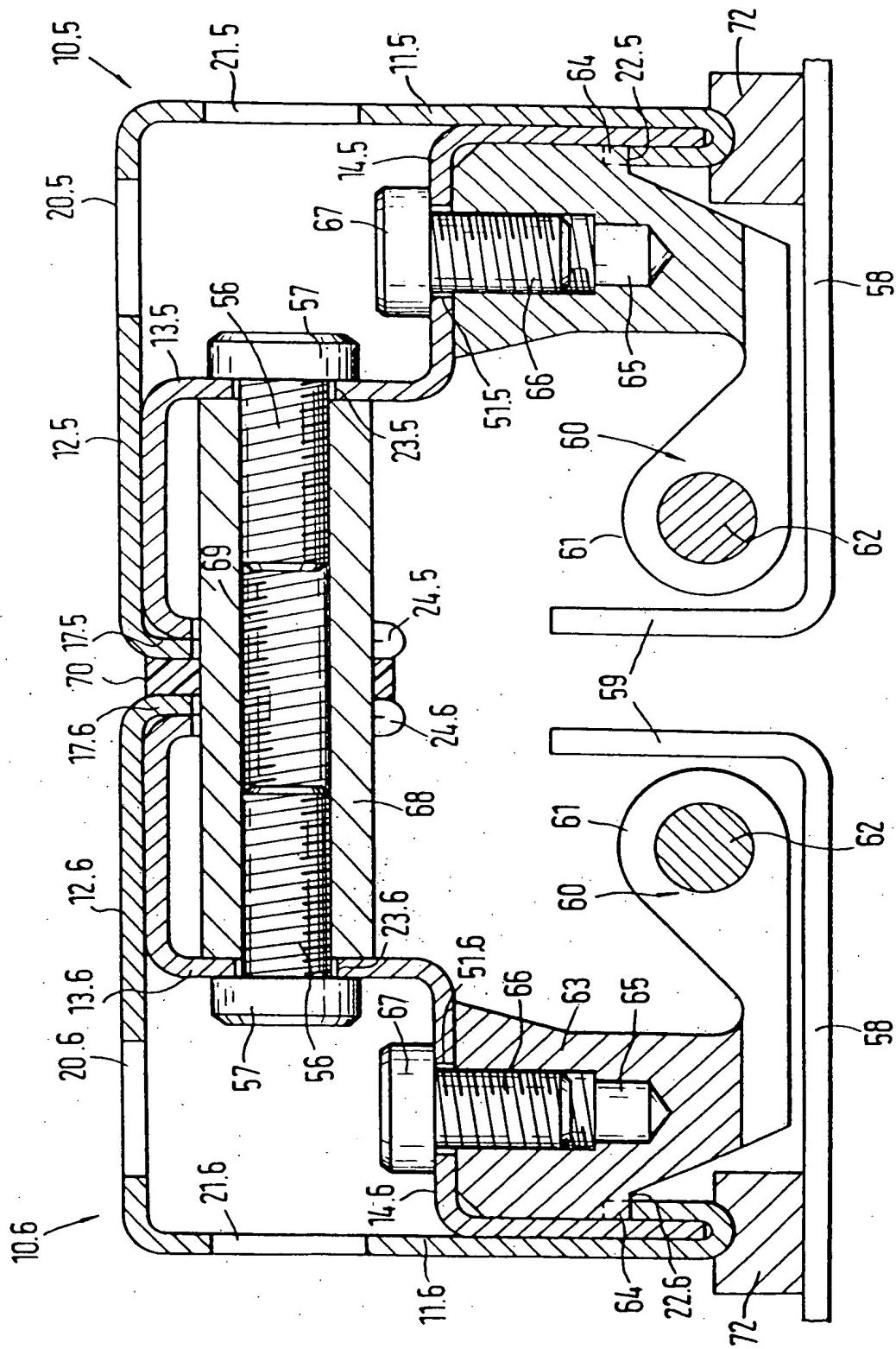


Fig. 14